

# MATHÉMATIQUES ET SCIENCES



**TRIER – CLASSER – RANGER – SÉRIER**  
**ATELIER RÉALISÉ AVEC LES ÉTUDIANTS DE**  
**1<sup>ÈRE</sup> BAC NPRE**

# Introduction



- En mathématiques comme en sciences apparaît le souci de regrouper des objets ou des êtres vivants de l'environnement afin de les identifier ou d'établir des liens entre eux.
- Ceci peut se faire de plusieurs façons (particulièrement en mathématiques), mais toujours en évitant la subjectivité, en cherchant à être le plus objectif possible.

# TRIER



- On observe les objets / êtres vivants, on essaie de les décrire et d'en dégager des propriétés, des attributs spécifiques.
- On sépare ensuite, pour une propriété ou un attribut, les objets / êtres vivants en deux catégories : ceux qui ont cette propriété / cet attribut et ceux qui ne l'ont pas.
- Exemples en sciences, en mathématique
- Représentations : ensembles, tableaux, arbres

# CLASSER



- L'observation fait apparaître plusieurs propriétés liés à un même critère ou attributs communs et exclusifs à un groupe. On répartit ensuite les objets / êtres vivants en différentes catégories (deux ou plus) liées aux propriétés relevées ou groupes en fonction des attributs sélectionnés. Cette action peut être répétée : classements à 2, 3, 4, ... critères/attributs permettant d'aller du global vers le spécifique.
- Exemples en sciences, en mathématique
- Représentations : ensembles, tableaux, arbres

# RANGER, SERIER



- Ici, les "objets" ont les mêmes propriétés, mais diffèrent par une grandeur (hauteur ou longueur, masse, volume, ordre chronologique, ...)
- Les objets/êtres vivants seront rangés dans un certain ordre (croissant ou décroissant pour la grandeur considérée)
- Exemples en mathématique essentiellement, rarement en sciences.

# ATELIERS : CONSIGNES



1. Se répartir en petits groupes (4 maximum)
2. Organiser le matériel reçu selon les différentes méthodes possibles .
3. Noter le matériel reçu et ce sur quoi se base chaque méthode de façon à pouvoir l'expliquer rapidement aux autres étudiants (1 secrétaire / 1 porte-parole).
4. Changer de type de matériel (scientifique / mathématique) et recommencer.
5. Temps disponible : 45 minutes

# MATERIEL MATHEMATIQUE : SYNTHESE



- Exemples de critère de tris  
couleur ou pas, forme ou pas, dessin ou pas,  
grandeur donnée et autres, sexe, accessoire ou pas, 1  
ou plusieurs objets
- Exemples de critère de classements  
(proche de tri si 2 propriétés seulement)  
couleur, forme, nombre, grandeur (hauteur,  
diamètre, masse, ...)

# MATERIEL MATHEMATIQUE : SYNTHESE



- Exemples de sériations :

nombre(s) (d'objets) dans l'ordre (dé)croissant,

grandeurs (dé)croissantes

(hauteurs, diamètres, aires, ...)

# MATERIEL SCIENTIFIQUE : SYNTHESE



- Rangements et tris :

Les rangements se font principalement sur une grandeur (la taille) mais n'apportent pas d'informations utiles.

- Les tris sont utilisés en botanique et mènent à la création de clés de détermination utilisées pour identifier les arbres par leurs feuilles

Ex. de tris : pattes ou pas ; antennes ou pas; nagent ou pas; animaux domestiques ou pas; ailes ou pas; squelette externe ou pas...

# MATERIEL SCIENTIFIQUE : SYNTHESE



- **Classements**

Ils se font en se basant sur plusieurs attributs communs et sont exclusifs pour chaque groupe formé

- Ex. de classements: Squelette interne ou externe ; pattes, ailes ou nageoires ; milieu terrestre, aquatique ou aérien ; régime alimentaire herbivore, carnivore, insectivore ou piscivore ; peau avec poils, plumes, écailles ou nue ; ovipares, vivipares ou ovovivipares ; ...
- La représentation se fait sous la forme de tableaux à double entrée, d'ensembles emboîtés ou d'arbres.